

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 44 45 941 C 1

- ⑰ Aktenzeichen: P 44 45 941.8-21  
⑱ Anmeldetag: 22. 12. 84  
⑲ Offenlegungstag: —  
⑳ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 28. 3. 86

MLF WORK COPY

⑤ Int. Cl.®:  
B 60 J 7/10  
B 60 J 7/12  
B 60 J 7/20

DE 44 45 941 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦ Patentinhaber:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,  
DE

⑦ Erfinder:

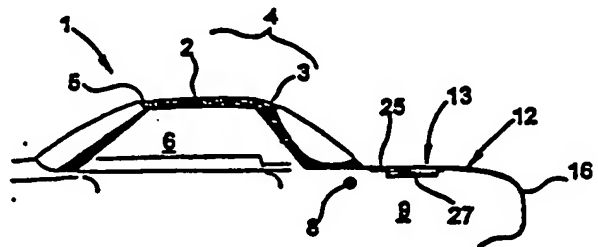
Seel, Holger, Dipl.-Ing., 71134 Aldlingen, DE;  
Schalbe, Kurt, 71134 Aldlingen, DE; Schenk,  
Bernhard, Dipl.-Ing., 71034 Böblingen, DE; Wendler,  
Roland, Dipl.-Ing., 71034 Böblingen, DE

⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 38 16 080 C2

⑤ Hardtop-Fahrzeug

- ⑦ Hardtop-Fahrzeug mit einer ein Dachtell (2) und ein Rückfensterteil (3) aufweisenden Dachkonstruktion (4), die im Heckbereich des Fahrzeugs (1) in einem Verdeckkasten (8) ablegbar ist, der mit einem aus einer Öffnungstellung in die Schließstellung schwenkenden Verdeckkastendeckel (12) verschließbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdeckkastendeckel (12) von einer Zusatzklappe (13) gebildet ist, die an dem zum Fondbereich (6) des Fahrzeugs (1) gerichteten Randbereich (14) einer schwenkbar an der Fahrzeugkarosserie (15) abgestützten Heckklappe (16) beweglich angebracht ist.



DE 44 45 941 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Hardtop-Fahrzeug mit einer zweiteiligen Dachkonstruktion gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem bekannten Hardtop-Fahrzeug (DE 38 16 060 C2) ist ein Dachteil vorgesehen, das im Heckbereich des Fahrzeugs in einen Verdeckkasten rückschwenkbar und dieser danach über einen vor einem Kofferraumdeckel angelenkten Verdeckkastendeckel verschließbar ist. Eine derartige Anordnung der Bauteile im Heckbereich des Fahrzeugs baut insgesamt aufwendig, und zur Abstützung der Bauteile im jeweiligen Karosserieseitenrandbereich ist ein nachteilig großer Schwenkraum erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Hardtop-Fahrzeug der angegebenen Art zu schaffen, deren im Verdeckkasten befindliche Dachkonstruktion über konstruktiv einfache und raumsparend angeordnete Bauteile hinreichend dicht verschließbar ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Hardtop-Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Hinsichtlich wesentlicher weiterer Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 2 bis 8 verwiesen.

Das erfindungsgemäß ausgebildete Hardtop-Fahrzeug weist mit der zum Fondbereich des Fahrzeugs hin mit der Zusatzklappe versehenen Heckklappe eine Baueinheit auf, die mit geringem technischen Aufwand und bei vermindertem Raumbedarf im hinteren Karosserie-seitenrandbereich eine gleichzeitige Abdeckung des Kofferraums und des Verdeckkastens ermöglicht. Die Zusatzklappe ist dabei überaus flexibel in unterschiedliche Schließstellungen dadurch bringbar, daß mit der Zusatzklappe ein automatisches Antriebsglied verbunden ist und dieses eine Bewegung in Richtung der Fahrzeuglängsachse ermöglicht.

Bei Benutzung des Fahrzeugs mit geschlossener Dachkonstruktion ist die Zusatzklappe unterhalb einer Schließebene in eine kompakte Aufbewahrungsstellung einsenkbar und bei Benutzung des Fahrzeugs mit geöffnetem Fondbereich kann über die Zusatzklappe eine Erweiterung des abgedeckten Heckbereichs am Fahrzeug dadurch erreicht werden, daß die Zusatzklappe in die Schließebene der Heckklappe ausgeschwenkt wird und von deren zum Fondbereich des Fahrzeugs gerichteten Rand als eine Verlängerung abragt. Über eine an der Zusatzklappe befindlichen Teleskopplatte ist danach eine nochmalige Vergrößerung des Abdeckbereichs möglich, wobei sich dieser beispielsweise bis unmittelbar an die Rückseite der Fondsitze erstrecken kann. Ebenso ist denkbar, in dieser Stellung mit der Zusatzklappe gleichzeitig einen Windschutz im Bereich hinter den Fondsitzen anzuordnen, so daß eine vollständige Abdeckung erreicht ist.

Ein Ausführungsbeispiel des Gegenstands der Erfindung wird hinsichtlich weiterer Vorteile und Einzelheiten anhand der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung schematisch näher veranschaulicht. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines Hardtop-Fahrzeuges mit geschlossener Dachkonstruktion,

Fig. 2 eine Seitenansicht ähnlich Fig. 1 mit in einer Schwenkphase befindlichen Dachkonstruktion,

Fig. 3 eine Seitenansicht ähnlich Fig. 1 mit in Öffnungsstellung befindlicher Dachkonstruktion und

Fig. 4 eine vergrößerte Einzeldarstellung des Heckbereichs des Hardtop-Fahrzeugs in einer Öffnungsstel-

lung ähnlich Fig. 2.

In Fig. 1 ist ein insgesamt mit 1 bezeichnetes Hardtop-Fahrzeug dargestellt, dessen von einem Dachteil 2 und einem Rückfensterteil 3 gebildete Dachkonstruktion 4 in einer am Windschutzscheibenrahmen 5 anliegenden Schließstellung den Fondbereich 6 des Fahrzeugs 1 abdeckt. Die Dachkonstruktion 2 kann über eine automatische Antriebsvorrichtung (nicht dargestellt) aus der Schließstellung gemäß Fig. 1 gelöst und durch Einleitung einer Schwenkbewegung (Pfeil 7) um eine Heckschwenkachse 8 so bewegt werden (Fig. 2), daß eine vollständige Absenkung bis in einen Verdeckkasten 9 (Fig. 3) erreicht ist. Der Verdeckkasten 9 kann danach über einen aus einer Öffnungsstellung in die Schließstellung schwenkenden Verdeckkastendeckel 12 (Pfeil 10 in Fig. 3) verschlossen werden.

Bei dem erfindungsgemäß ausgebildeten Hardtop-Fahrzeug 1 ist der Verdeckkastendeckel 12 von einer Zusatzklappe 13 gebildet, die an dem zum Fondbereich 6 des Fahrzeugs 1 gerichteten Randbereich 14 einer schwenkbar an der Fahrzeugkarosserie 15 abgestützten Heckklappe 16 beweglich angebracht ist (Fig. 4).

Die Heckklappe 16 ist dabei in zweckmäßiger Ausführung im Bereich einer im unteren Fahrzeugendbereich 17 angeordneten Schwenkachse 18 abgestützt, so daß die Heckklappe 16 insgesamt in einen großen Öffnungswinkel A bildende Schwenkstellung bewegbar und die Dachkonstruktion 2 insgesamt ungehindert in den Bereich des Verdeckkastens 9 einschwenkbar ist (Fig. 2).

Die in Fig. 4 in vergrößerter Einzeldarstellung verdeutlichte Ausführungsform der Zusatzklappe 13 veranschaulicht deren Abstützung am Randbereich 14, wobei mit mehreren in jeweiligen Gelenkpunkten 19 bzw. 19' abgestützten Stützbauteilen 20 eine Bewegung der Zusatzklappe 13 in Richtung der Fahrzeuglängsachse (Pfeil F) möglich ist.

Mit dieser Beweglichkeit der Zusatzklappe 13 bzw. deren Bauteile 20 kann bei in Öffnungsstellung befindlicher Dachkonstruktion (Fig. 3) ein hinter jeweiligen Fondsitzen 21 des Fondbereichs 6 gebildeter Freiraum 22 zum Verdeckkasten 9 hin mit geringem Aufwand so abgedeckt werden, daß eine funktionale und optisch ansprechende Gestaltung erreicht ist.

Die Zusatzklappe 13 ist dabei in zweckmäßiger Ausführung mit einer über eine Lenkstange 23 an der Unterseite 24 der Heckklappe 16 abgestützten Schwenkplatte 25 versehen. An dieser Schwenkplatte 25 kann in einer weiteren Ausführungsform eine axial verschiebbare Teleskopplatte 27 (Fig. 2) vorgesehen sein, so daß der verschließbare Abdeckbereich im Bereich des Freiraumes 22 zum Fondbereich 6 hin (Fig. 3) vergrößert ist.

Die in Fig. 4 dargestellte Zusatzklappe 13 ist zur Bewegung ihrer Bauteile 20 über einen Bowdenzug 28 mit einem die Dachkonstruktion 2 im Bereich der Heckschwenkachse bewegenden Antriebsorgan 29 verbunden, so daß eine entsprechende Zugbewegung (Pfeil 30) auf die Zusatzklappe 13 eingeleitet und diese in Bedienstellung ausgelenkt werden kann. Mit geringem Aufwand ist dabei über ein Federglied 31 im Bereich der Zusatzklappe 13 deren Rückstellung bei Nichtgebrauch möglich. An der Zusatzklappe 13 kann außerdem im jeweiligen Seitenrandbereich ein Deckteil 32 angelenkt sein, das gemeinsam mit der Zusatzklappe 13 in die Schließstellung bewegbar ist.

Alternativ könnte der Antrieb der Zusatzklappe 13 auch elektrisch oder hydraulisch erfolgen.

Der Begriff "Hardtop-Fahrzeug" wurde als Sammel-

begriff für alle Fahrzeuge mit vollständig versenkbarem Dach gewählt, die auch als Cabriolets bezeichnet werden. Das Dach des Cabriolets könnte demnach nicht nur ein Festdach sondern auch ein faltverdeck oder dgl. sein. Alternativ könnte als Sammelbegriff auch das Wort "Klappdach-Fahrzeug" stehen.

### Patentansprüche

1. Hardtop-Fahrzeug mit einer ein Dachteil (2) und 10  
ein Rückfensterteil (3) aufweisenden Dachkon-  
struktion (4), die im Heckbereich des Fahrzeugs (1)  
in einem Verdeckkasten (9) ablegbar ist, der mit  
einem aus einer Öffnungsstellung in die Schließstel-  
lung schwenkenden Verdeckkastendeckel (12) ver- 15  
schließbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der  
Verdeckkastendeckel (12) von einer Zusatzklappe  
(13) gebildet ist, die an dem zum Fondbereich (6)  
des Fahrzeugs (1) gerichteten Randbereich (14) ei-  
ner schwenkbar an der Fahrzeugkarosserie (15) ab- 20  
gestützten Heckklappe (16) beweglich angebracht  
ist.
2. Hardtop-Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Zusatzklappe (13) in Rich-  
tung der Fahrzeuglängsachse beweglich an der 25  
Heckklappe (16) abgestützt ist.
3. Hardtop-Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, da-  
durch gekennzeichnet, daß die Heckklappe (16) ei-  
ne im unteren Fahrzeugendbereich angeordnete  
Schwenkachse (18) aufweist. 30
4. Hardtop-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1  
bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzklap-  
pe (13) bei in Öffnungsstellung befindlicher Dach-  
konstruktion (4) in einen Freiraum (22) hinter  
jeweiligen Fondsitzen (21) zum Verdeckkasten (9) 35  
hin abdeckende Schließstellung verbringbar ist.
5. Hardtop-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1  
bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzklap-  
pe (13) von einer über zumindest eine Lenkerstan-  
ge (23) an der Unterseite (24) der Heckklappe (16) 40  
abgestützten Schwenkplatte (25) gebildet ist.
6. Hardtop-Fahrzeug nach Anspruch 5, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß an der Schwenkplatte (25) eine  
axial verschiebbare Teleskopplatte (27) angelenkt  
ist. 45
7. Hardtop-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1  
bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzklap-  
pe (13) über einen Bowdenzug (28) mit einem die  
Dachkonstruktion (4) bewegendem Antriebsorgan  
(29) verbunden ist. 50
8. Hardtop-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1  
bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzklap-  
pe (13) über ein Federglied (31) mit der Heckklappe  
(16) verbunden ist. 55

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

60

65

FIG. 1

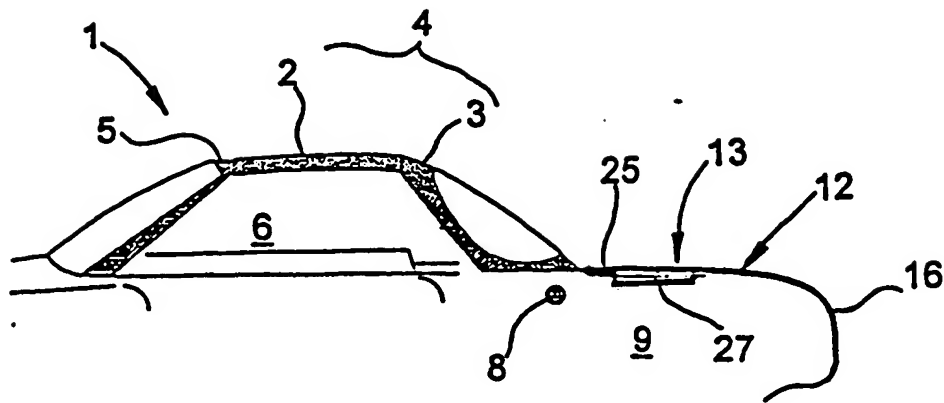


FIG. 2

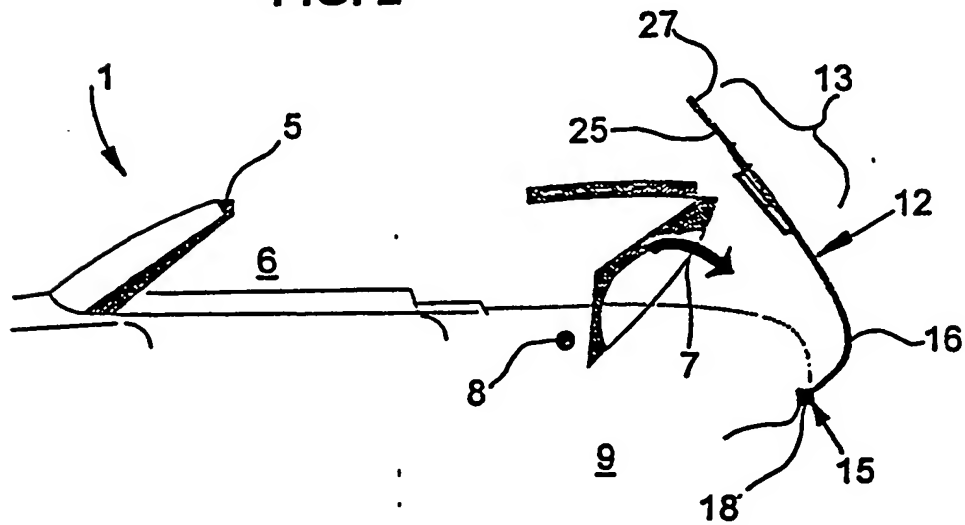
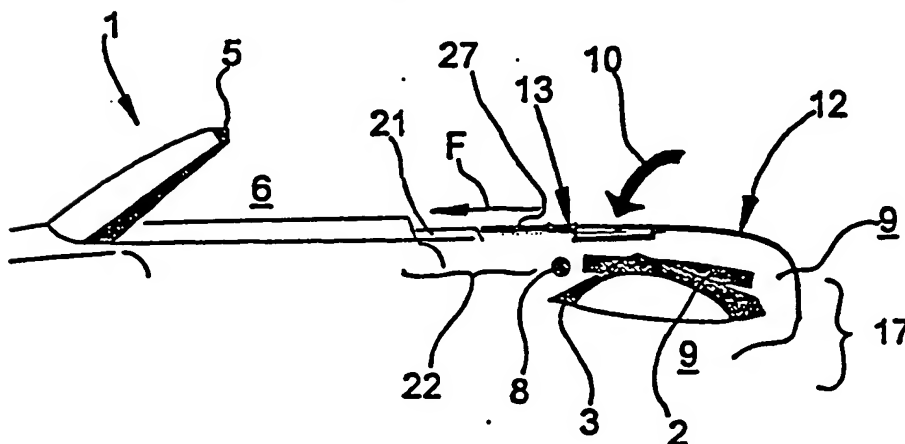
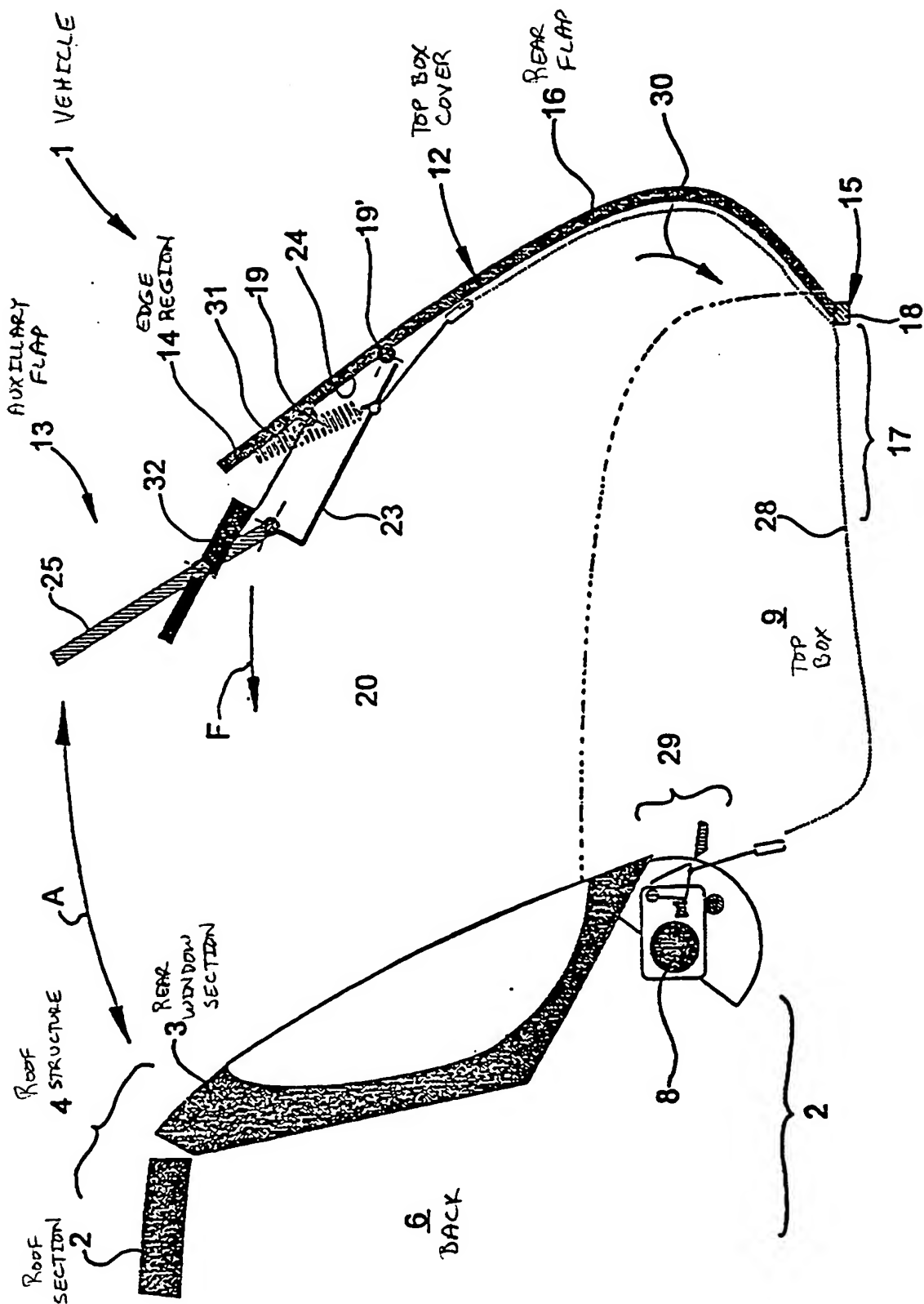


FIG. 3



**FIG. 4**



# TRANSLATION ACES

29 Broadway ♦ Suite 2301

New York, NY 10006-3279

Tel. (212) 269-4660 ♦ Fax (212) 269-4662



[Translation from German]

(19) Federal Republic  
of Germany

German Patent Office

(51) Int'l. Cl.<sup>6</sup>:

B 60 J 7/10

B 60 J 7/12

B 60 J 7/20

(12) LETTERS PATENT

(11) DE 4,445,941 C1

(21) Serial No.: P 4,445,941.6-21

(22) Appl'n. date: December 22, 1994

(43) Discl. date: -

(45) Pubn. date of grant of patent: March 28, 1996

Opposition may be filed within 3 months of publication of grant

-----

(73) Patentee:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart, Germany

(72) Inventors:

Seel, Holger, Dipl.-Eng., 71134 Aidlingen, Germany;

Schaible, Kurt, 71134 Aidlingen, Germany;

Schenk, Bernhard, Dipl.-Eng., 71034 Böblingen, Germany

Wendler, Roland, Dipl.-Eng., 71034 Böblingen, Germany

(56) Printed sources considered in evaluating patentability:

DE 38 16 060 C2

-----

**(54) Hard-top vehicle**

(57) A hard-top vehicle with a roof structure (4) having a roof section (2) and a rear window section (3) which is storable in the rear region of the vehicle (1) in a top box (9) that can be closed with a top box cover (12) swinging out of an open position into the closed position, characterized in that the top box cover (12) is formed of an auxiliary flap (13) which is mounted movable on the edge region (14) of a rear flap (16) supported swinging on the vehicle body (15) and directed toward the back (6) of the vehicle (1).

### Description

The invention relates to a hard-top vehicle with a two-piece roof structure according to the generic clause of Claim 1.

In a known hard-top vehicle (DE 3,816,060 C2), there is provided a roof section which can be swung back into a top box in the rear region of the vehicle, which box can then be closed by a top box cover hinged in front of a trunk lid. Such an arrangement of components in the rear region of the vehicle is structurally complicated, and a disadvantageously great swing space is required for the support of components in the respective side edge region of the body.

The object of the invention is to procure a hard-top vehicle of the type indicated whose roof structure can be sufficiently tightly secured in the top box by structurally simple and compactly arranged components.

The invention accomplishes this object by a hard-top vehicle with the features of Claim 1. With regard to essential additional embodiments, reference is made to Claims 2 to 10.

The hard-top vehicle designed according to the invention, with the rear flap provided with the auxiliary flap toward the back of the vehicle, has a structural unit which, with little technical complexity and with a reduced space requirement in the rear body-side edge region, permits simultaneous covering of the trunk and the top box. At the same time, the auxiliary flap is capable of being brought into various closed positions extremely

flexibly in that the auxiliary flap is connected with an automatic driving mechanism and the latter permits movement in the direction of the longitudinal axis of the vehicle.

When the vehicle is used with the roof structure closed, the auxiliary flap is capable of being swung below a closing plane into a compact storage position, and when the vehicle is used with the back open, expansion of the covered rear region on the vehicle can be obtained through the auxiliary flap, in that the auxiliary flap is swung out in the closing plane of the rear flap and extends away from its edge directed toward the back of the vehicle as an extension. After that, additional enlargement of the covered region is possible via a telescoping plate located on the auxiliary flap, where said region can be extended, for example, directly up to the back of the back seats. It is likewise possible, in this position, at the same time to arrange a windscreen with the auxiliary flap in the region behind the back seats, so that complete covering is obtained.

An example of the subject matter of the invention with respect to additional advantages and particulars is given by the following description and illustrated schematically in detail in the drawing, wherein:

**Fig. 1** shows a partially cut side view of a hard-top vehicle with the roof structure closed;

**Fig. 2**, a side view similar to **Fig. 1** with the roof structure seen in a swinging phase;



Fig. 3, a side view similar to Fig. 1 with the roof structure seen in open position; and

Fig. 4, an enlarged detailed representation of the rear region of the hard-top vehicle in an open position similar to Fig. 2.

In Fig. 1 is represented a hard-top vehicle, as a whole labelled 1, whose roof structure 4, formed of a roof section 2 and a rear window section 3, in a closed position resting on the windshield frame 5 covers the back 6 of the vehicle 1. The roof structure 2 may be released from the closed position of Fig. 1 by an automatic driving mechanism (not represented) and by initiation of a swinging movement (arrow 7) about a rear pivot 8 (Fig. 2) so that complete retraction down into a top box 9 (Fig. 3) is obtained. The top box 9 may then be closed by a top box cover 12 swinging (arrow 10 in Fig. 3) from an open position into the closed position.

In the hard-top vehicle 1 designed according to the invention, the top box cover 12 is formed of an auxiliary flap 13, which is mounted movable on the edge region 14 of a rear flap 16 supported capable of swinging on the vehicle body 15 and directed toward the back 6 of the vehicle 1 (Fig. 4).

In an advantageous embodiment, at the same time the rear flap 16 is supported in the region of a pivot 18 arranged in the lower end region (17) of the vehicle, so that the rear flap 16 as a whole is capable of being moved into a position of swing forming a great angular aperture A and the roof structure 2 as

a whole is capable of being swung unhindered into the region of the top box 9 (Fig. 2).

The design of the auxiliary flap 13, clearly illustrated in an enlarged detailed representation in Fig. 4, shows its support at the edge region 14 where, with a plurality of supporting structural components 20 supported at respective points of articulation 19 and 19', movement of the auxiliary flap 13 in the direction of the longitudinal axis (arrow F) of the vehicle is possible.

With this mobility of the auxiliary flap 13 and its components 20, when the roof structure is in open position (Fig. 3) a free space 22 formed toward the top box 9 behind the respective back seats 21 of the back 6 can readily be covered so that a functional and visually attractive arrangement is obtained.

In an advantageous embodiment, the auxiliary flap 13 is then provided with a hinged plate 25 supported by a connecting rod 23 on the underside 24 of the rear flap 16. In an additional embodiment, an axially displaceable telescoping plate 27 (Fig. 2) may be provided on said hinged plate 25, so that the closable covered region is enlarged in the region of the free space 22 toward the back 6 (Fig. 3).

For the movement of its components 20, the auxiliary flap 13 represented in Fig. 4 is connected by a Bowden wire 28 with a driving mechanism 29 moving the roof structure 2 in the region of the rear pivot, so that a corresponding pulling movement (arrow

30) is initiated in the auxiliary flap 13 and the latter can be deflected into the operating position. At the same time, in the case of non-use its return is possible with little effort via a spring element 31 in the region of the auxiliary flap 13. In addition, a cover part 32, which is movable into the closed position jointly with the auxiliary flap 13, may be hinged to the auxiliary flap 13 in the respective side edge region.

Alternatively, drive of the auxiliary flap 13 could also be effected electrically or hydraulically.

The term "hard-top vehicle" has been chosen as a collective term for all vehicles with a completely retractable roof, which are also called convertibles. Accordingly, the roof of the convertible could be not only a fixed roof but a folding top or the like, as well. Alternatively, the phrase "folding roof vehicle" could also be used as a collective term.

## Claims

1. Hard-top vehicle with a roof structure (4) having a roof section (2) and a rear window section (3) which is storable in the rear region of the vehicle (1) in a top box (9) that can be closed with a top box cover (12) swinging from an open position into the closed position, characterized in that the top box cover (12) is formed of an auxiliary flap (13) which is mounted movable on the edge region (14), directed toward the back (6) of the vehicle (1), of a rear flap (16) supported swinging on the vehicle body (15) and directed toward the back (6) of the vehicle (1).

2. Hard-top vehicle according to claim 1, characterized in that the auxiliary flap (13) is supported, movable in the direction of the longitudinal axis of the vehicle, on the rear flap (16).

3. Hard-top vehicle according to claim 1 or 2, characterized in that the rear flap (16) has a pivot (18) arranged in the lower end region of the vehicle.

4. Hard-top vehicle according to any one of claims 1 to 3, characterized in that the auxiliary flap (13), when the roof structure 4 is in open position, is capable of being brought into a closed position covering a free space (22) toward the top box (9) behind the respective back seats (21).

5. Hard-top vehicle according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the auxiliary flap (13) is formed of a hinged plate (25) supported by at least one connecting rod (23) at the underside (24) of the rear flap (16).

6. Hard-top vehicle according to claim 5, characterized in that an axially displaceable telescoping plate (27) is attached to the hinged plate (25).

7. Hard-top vehicle according to any one of claims 1 to 6, characterized in that the auxiliary flap (13) is connected by a Bowden wire (28) with a driving mechanism (29) moving the roof structure (4).

8. Hard-top vehicle according to any one of claims 1 to 7, characterized in that the auxiliary flap (13) is connected with the rear flap (16) by a spring element (31).

-----  
Accompanied by 2 page(s) of drawings  
-----